

BIJSTOKEN OF ZONNEPANELEN?

06 FEB 2015



 19X GEDEELD
COLUMNENERGIE

• [9](#)

• [10](#)

• [0](#)

• [0](#)

MAARTEN VAN DER KLOOT MEIJBURG

Heeft het bijstoken van biomassa in kolencentrales wel zin?

Columnist Maarten van der Kloot Meijburg en Ruut Schalijs rekenen voor dat het versneld installeren van zonnepanelen goedkoper is én de CO₂-uitstoot vermindert. Of het politiek haalbaar is?

Op het bijstoken van biomassa in kolencentrales is veel kritiek. Hoewel het de meest zekere manier is om het duurzame energietarget in 2020 te halen, kleven er ook veel nadelen aan de gebruikte techniek. Zo is de totale CO₂-uitstoot van de techniek hoger dan de productie van dezelfde hoeveelheid elektriciteit door gascentrales. Zijn er in plaats van de bijstook van biomassa geen andere alternatieve en duurzamere oplossingen denkbaar om het target te realiseren?

Het SER Energieakkoord

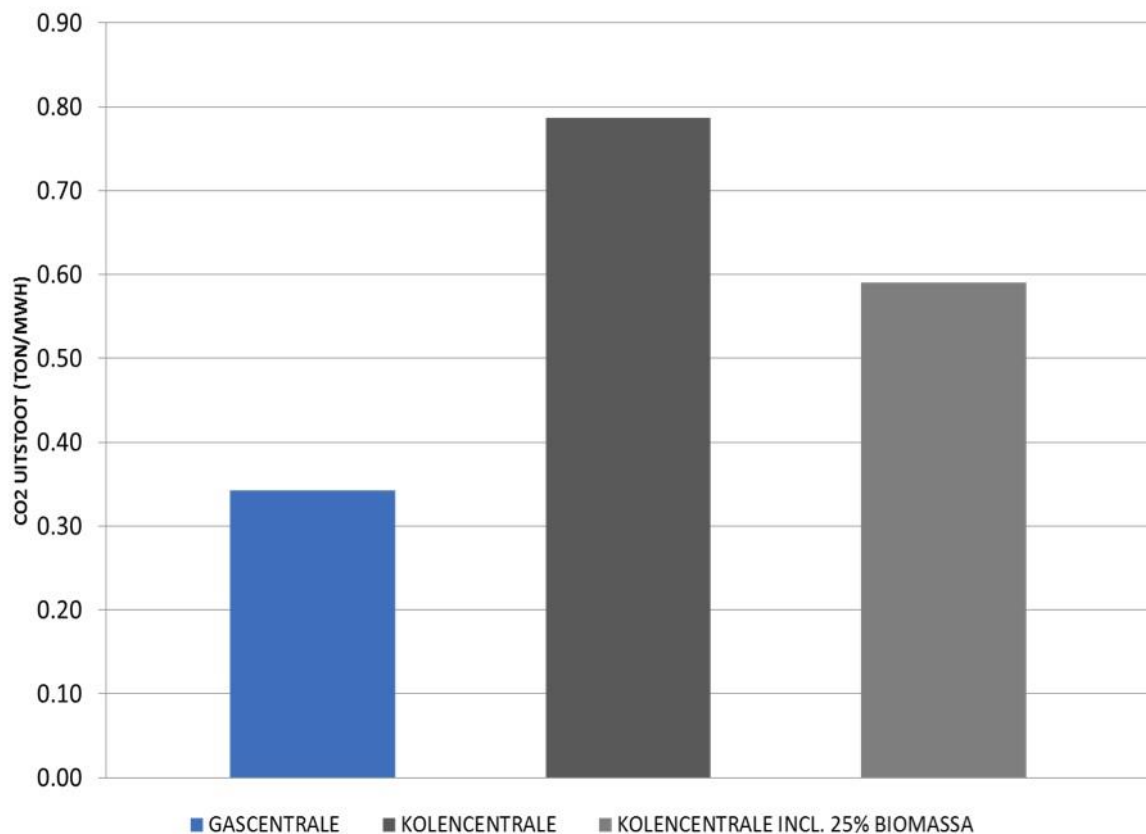
In het [SER Energieakkoord](#) is afgesproken dat er per 2023 ruim 10 gigawatt (GW) aan windenergievermogen op zee en op land zal zijn gerealiseerd. Verder zal het gebruik van zonne-energie (PV) met diverse maatregelen worden gestimuleerd. De verwachting is dat daardoor in 2023 ongeveer 5 á 6 GW aan opgesteld vermogen is gerealiseerd. Wind en zon samen zorgen dan voor meer dan 30 procent van de Nederlandse elektriciteitsvraag. De ambitie is om te komen tot 40 procent. Om zeker te zijn dat dat wordt gehaald, is afgesproken nog eens 25 petajoule (PJ) biomassa bij te stoken in kolencentrales. Daarmee wordt ca. 7 TWh elektriciteit opgewekt, hetgeen afhankelijk van de totale vraag ongeveer 5 à 7 procent zal toevoegen. Als de afspraken in het akkoord allemaal worden nagekomen zal Nederland het duurzame energietarget van 14 procent in 2020 gaan halen.

Hoe duurzaam is biomassa bijstook?

Biomassabijstook in kolencentrales is een eenvoudige en bewezen technische oplossing om de energiemix te verduurzamen. Naast de vraag of deze techniek wel de meest duurzame oplossing biedt, kleven er ook een aantal grote nadelen aan het toepassen van deze techniek. Om het 2020 target te halen zullen centrales met een mix van kolen en biomassa basislast – dat betekent 24 uur lang voor elk uur dezelfde hoeveelheid elektriciteit – moeten produceren.

Het is echter de vraag of de centrales wel voldoende als basislast centrales kunnen produceren om de 7 TWh in 2020 te halen. De in het akkoord afgesproken toename

van zon- en windafhankelijke energiebronnen zal in toenemende mate zorgen voor momenten met een extreem lage (netto) elektriciteitsvraag. Er zal dan weinig tot geen basislastproductie nodig zijn. Daarnaast, zoals in bijgaande figuur is te zien, zal bij die productie nog altijd meer CO₂ worden uitstoten dan door een gascentrale.



Nederland heeft te weinig eigen biomassa om aan de vraag van de kolencentrales (meer dan 3 miljoen ton per jaar) te kunnen voldoen. De biomassa zal uit het buitenland (vooral Noord-Amerika, in de vorm van [houtpellets](#)) moeten worden geïmporteerd. Daarbij is biomassa afhankelijk van het beschikbare landareaal en daarmee als duurzame bron gelimiteerd. Verder is de subsidie van biomassabijstook afhankelijk van de kolenprijs. Zolang de kolenprijs lager is dan de biomassaprijs zal subsidie nodig blijven. Zodra de subsidie stopt, stopt ook de bijstook.

Zijn er alternatieven?

Het is daarom interessant om te onderzoeken of er duurzame en financieel vergelijkbare alternatieven voorhanden zijn zonder de nadelen van biomassabijstook. De meest voor de hand liggende opties, die grootschalig inzetbaar zijn, zijn meer windenergie op land of in zee of zonne-energie. Is een grotere, dan de in het SER

akkoord afgesproken, uitrol van deze bronnen mogelijk met de beschikbare financiële middelen en de beperkingen van het energiesysteem?

Wind en zon

Om wind in te zetten als alternatief voor biomassa bijstook, zou nog eens circa 2 GW wind op zee of 2,5 GW wind of land nodig zijn. De nu verwachte subsidies die nodig zijn voor wind op zee zijn een factor 2 hoger dan de kosten van biomassa-bijstook. Voor wind op land is de subsidie vergelijkbaar. Hoewel in het energieakkoord rekening wordt gehouden met substantieel lagere kosten in de toekomst als gevolg van technologische ontwikkelingen, is het gecombineerde kostenplaatje van wind op zee en op land nog steeds hoger dan dat van biomassabijstook.

HET GECOMBINEERDE KOSTENPLAATJE VAN WIND OP ZEE EN OP LAND IS NOG STEEDS HOGER DAN DAT VAN BIOMASSABIJSTOOK

Indien windmolens ook na de subsidieperiode blijven produceren, wordt de rekensom voor wind een stuk gunstiger. Het is echter de vraag is of dat voor wind op zee gaat gebeuren. Het jaarlijkse onderhoud aan de windmolens op zee zal door de extreme omstandigheden op zee hoog blijven waardoor het de vraag is of deze molens geheel zonder subsidie zullen blijven staan.

Technisch is de extra groei van windenergie op zee en land mogelijk, maar, gezien alle bezwaren die bewoners en lokale overheden nu al tegen de bestaande plannen hebben, niet erg realistisch. Daarbij zal de windcapaciteit regelmatig, moeten worden afgeschakeld om de leveringszekerheid te garanderen. Zonder adequate oplossingen zal de piekproductie van weerafhankelijke energiebronnen regelmatig groter zijn dan de piekvraag van elektriciteit. Oplossingen om met grote overschotten aan windenergie om te gaan, zijn voorlopig nog niet beschikbaar. Dit zal in de verdere toekomst zeer waarschijnlijk anders zijn, maar dat punt ligt naar verwachting pas na 2023.

Het geïnstalleerde vermogen aan fotovoltaïsche (PV) zonne-energie groeit momenteel hard. In de periode 2020-2023 zal er waarschijnlijk ongeveer 5 à 6 GW zijn gerealiseerd. Om de biomassa-bijstook te kunnen compenseren zal er circa 8 GW extra moeten worden geïnstalleerd. De jaarlijkse groei zal dan niet ruim 25 procent moeten zijn, maar ruim 35 procent. Dat lijkt erg veel, maar komt overeen met een

percentage dat in Duitsland tot vorig jaar ieder jaar ruimschoots werd gehaald en is misschien mogelijk als de beoogde van 350 á 500 miljoen euro subsidie per jaar (die volgens minister van Economische Zaken Henk Kamp wordt geraamd op 50 tot 75 euro per MWh) voor biomassa-bijstook wordt aangewend voor de groei van zon PV.

Ook door de extra toename van zon PV-capaciteit zal er, zonder adequate oplossingen, moeten worden afgeschakeld. Maar bij zon PV is mogelijk een goedkope oplossing voorhanden.

EEN DEEL VAN HET SUBSIDIEBEDRAG KAN WORDEN GEBRUIKT OM ELEKTRISCHE BOILERS TE SUBSIDIËREN

Een deel van het subsidiebedrag kan worden gebruikt om elektrische boilers te subsidiëren. De elektrische boiler kan dan worden gebruikt als opslagmedium om de lokaal opgewekte elektriciteit nuttig om te zetten in warmte, die ook in de zomer gebruikt kan worden.

Uitgaande van een huishouden met tien zon PV panelen met een piekcapaciteit van 2,7 kW, moeten drie miljoen extra huishoudens met panelen worden uitgerust om de benodigde 8 GW te realiseren. Uitgaande van de bestaande ondersteuning voor zon PV, zoals die in de [postcoderegeling](#) is opgenomen, zou dat gemiddeld 274 miljoen euro extra gaan kosten per jaar tot aan 2023. Een elektrische boiler van 100 liter kan worden aangeschaft voor 250 euro en dat zal de staat 83 miljoen euro extra per jaar gaan kosten.

De boilers hebben een vermogen van 2 kW. Indien de boiler geheel is afgekoeld kan die gedurende een aantal uren de energie van de PV installatie gebruiken om weer op te warmen. Indien de boiler slim geschakeld wordt kan die exact de zon PV-installatie volgen. Dus elke dag kan 3 uur lang 2 kW zon output worden opgevangen in periodes dat er veel zon is en relatief weinig verbruik.

De gezamenlijke extra kosten voor een combinatie van zon PV met een elektrische boiler zijn bijna 360 mln euro per jaar. Dit is minder dan de kosten voor biomassa-bijstook in kolencentrales. Een versnelde groei van zon PV lijkt dus een alternatief te kunnen bieden. Hoewel het natuurlijk nog wel de vraag is of de beschikbare subsidies voldoende zijn om drie miljoen huishoudens te prikkelen investeringen in Zon PV met gecombineerd met een boiler te doen.

Naast zon en wind is er nog een tweetal andere alternatieven voor het bijstoken van biomassa in een kolencentrale. De eerste: het importeren van duurzame energie die mag meetellen in de Nederlandse mix. De tweede: het ombouwen van oude kolencentrales (bijvoorbeeld Borsele) tot volledige biomassa centrales.

Duurzame importen

Duurzame energie importeren klinkt aantrekkelijk. Dunbevolkte landen met een goed windklimaat, zoals bijvoorbeeld Noorwegen, kunnen Nederland aan rendabeler windenergie helpen. Die energie kan echter alleen als echte Nederlandse duurzame energie worden meegeteld indien de energie van het Noorse windmolenpark via een gekoppelde transmissielijn naar Nederland zou worden geëxporteerd. Anders betreft het geen fysieke duurzame energie. Het is dan slechts duurzame energie op papier die tot dubbeltellingen leidt. De opgewekte duurzame energie zal zowel in Noorwegen als in Nederland als duurzame energie worden meegeteld. De kosten voor de benodigde transmissiecapaciteit zijn bij dit alternatief wel extra kosten die bij de duurzame buitenlandse energie moet worden opgeteld. Duurzame importen zijn daarmee een te kostbaar alternatief.

Biomassacentrale

Om 7 miljard kWh aan elektriciteit te produceren is een biomassacentrale van ongeveer 900 MW nodig. De kolencentrale in Borssele zou een deel van de oplossing kunnen bieden.

ENERGIEMAATSCHAPPIJ DELTA HEEFT AL EEN CONCREET PLAN OM DE CENTRALE OM TE BOUWEN, MAAR HEEFT HIERVOOR IN DEN HAAG DE HANDEN NOG NIET OP ELKAAR WETEN TE KRIJGEN

Energiemaatschappij Delta heeft ook al een concreet plan gepresenteerd om de centrale om te bouwen maar heeft hiervoor tot op heden de handen in Den Haag nog niet op elkaar weten te krijgen. Naast Borssele bestaat er nog een aantal andere oudere kolencentrales waar wellicht hetzelfde te realiseren valt. De ombouw van kolencentrales naar 100 procent biomassacentrales is niet nieuw. In Engeland en België bestaan concrete projecten om dit uit te voeren. De kosten zijn wel hoger dan

de bijstook-optie, maar het perspectief naar de toekomst is beter. Er hoeven geen kolen meer te worden gebruikt en het is in ieder geval een efficiëntere en duurzamere oplossing dan bijstook. Daarnaast is het ook een oplossing die zonder problemen in het energiesysteem kan worden ingepast.

Conclusie

Indien het halen van 14 procent duurzame energie in 2020 leidend is en de nu voorziene kosten daarvan niet hoger mogen uitvallen dan de huidige begroting aangeeft, is zon PV in combinatie met een elektrische boiler een alternatief voor biomassa-bijstook. De andere alternatieven zullen een grotere inspanning vergen, zowel financieel als op andere terreinen. Het zon PV alternatief blijft alleen, net zoals biomassabijstook in kolencentrales, een wat vergezochte korte termijn oplossing om in 2020 14 procent duurzame energie in de energiemix te krijgen. Zonder het target in 2020 zijn er geen kortetermijnoplossingen nodig.

De duurzame technologie is nog volop in ontwikkeling en verwacht mag worden dat de kosten voor zon- en windenergie in de jaren 20 substantieel lager zullen zijn. Zon PV en windenergieprojecten kunnen dan tegen veel lagere kosten worden ontwikkeld en worden ontwikkeld in samenhang met warmtepompen, elektrische auto's en batterijen die tegen die tijd grootschaliger beschikbaar zijn. Minder duurzame of vergezochte oplossingen zijn dan overbodig en duurzame energie kan beter in het energiesysteem worden ingepast. Het is echter onwaarschijnlijk dat politici deze rationele oplossing zullen omarmen en de groene targets voor 2020 aan de wilgen zullen hangen.

Auteurs: [Maarten van der Kloot Meijburg](#) en [Ruut Schalijs](#)